

Aus dem Departement für Innere Medizin
(Direktion: Prof. P. Frick, Prof. A. Labhart,
Prof. W. Siegenthaler) und der Chirurgischen
Universitätsklinik A des Kantonsspitals Zürich
(Prof. A. Senning)

Das nichttuberkulöse Pleuraempyem

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Regula Streckeisen-Käser

von Andhausen (TG)

Genehmigt auf Antrag von Prof. A. Labhart

Zürich 1972

HALLWAG Verlag, Bern

1973



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507210_0053

Aus dem Departement für Innere Medizin
(Direktion: Prof. P. Frick, Prof. A. Labhart,
Prof. W. Siegenthaler) und der Chirurgischen
Universitätsklinik A des Kantonsspitals Zürich
(Prof. A. Senning)

Das nichttuberkulöse Pleuraempyem

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Regula Streckeisen-Käser

von Andhausen (TG)

Genehmigt auf Antrag von Prof. A. Labhart

Zürich 1972

HALLWAG Verlag, Bern

Mein aufrichtiger Dank geht an Herrn Dr. med. A. Hany für die tatkräftige Unterstützung meiner Arbeit sowie an Herrn Dr. med. M. Cadalbert für seine wertvollen Anregungen und Ergänzungen.



Das nichttuberkulöse Pleuraempyem

Zusammenfassung

Die Akten von 125 Patienten mit nichttuberkulösem Empyem, die während der Jahre 1958 bis 1970 im Kantonsspital Zürich hospitalisiert waren, wurden durchgesehen. Davon hatten 65 % schon vorher vorwiegend an Lungenaffektionen gelitten. 58 % der Empyeme traten postpneumonisch auf. Die am häufigsten kultivierten Erreger waren gramnegative Bakterien und *Staphylococcus aureus*. Die Resultate werden diskutiert und Massnahmen einer wirksamen Therapie des Empyems aufgrund der gesammelten Erfahrungen besprochen. Unter Berücksichtigung der beiden Ziele einer sinnvollen Behandlung des Empyems (rasche Entleerung des Eiters und Verhinderung der Schwartenbildung, d. h. des chronischen Stadiums) werden therapeutische Richtlinien aufgestellt.

Die neueren Arbeiten aus dem englischen Sprachbereich zeigen einen Rückgang der Morbidität des Pleuraempyems (1, 3, 4) und einen deutlichen Erregerwandel (4, 5, 10) seit Einführen der Antibiotikatherapie. *Finland* (4) beobachtete ferner eine leichte Zunahme der Mortalität von 1935 bis 1957, was damit erklärt wird, dass vermehrt ältere, vorher schon kranke Menschen von einem Empyem befallen werden (11). Bei jungen Patienten dagegen wird heute die Anzahl der Empyeme durch die Antibiotikatherapie der Pneumonie herabgesetzt. In der Behandlung des Empyems herrscht bis heute keine Einigkeit bezüglich Indikation zur Punktion, Büllau-Drainage, offenen Drainage mit Rippenresektion und Dekortikation (2, 3, 7, 8, 10, 11).

Als akutes Pleuraempyem wird die Ansammlung von Eiter oder eitrig getrübbtem, vorwiegend granulozytenhaltigem Exsudat in der Pleurahöhle bezeichnet. Ein chronisches Empyem wird entsprechend der Definition von

Résumé

Les auteurs rapportent l'histoire de 125 malades, hospitalisés durant la période de 1958 à 1970 à l'Hôpital cantonal de Zurich, souffrant d'un empyème à germes banaux. Dans 65 % des cas l'empyème s'est développé dans un poumon déjà atteint auparavant alors que dans 58 % des cas l'empyème était méta-pneumonique.

Parmi les germes le plus souvent mis en évidence on relève les germes gram négatif et les staphylocoques.

Les auteurs proposent ensuite un schéma thérapeutique dont le point fondamental est l'évacuation rapide de l'épanchement purulent dans le but de prévenir une pachypleurite.

Barrett (2) dann diagnostiziert, wenn zusätzlich eine Pleuraschwarte pathologisch-anatomisch oder röntgenologisch nachgewiesen ist.

Krankengut und Methoden

Diese Arbeit berichtet über 125 Patienten mit unspezifischem Pleuraempyem, die zwischen 1958 und 1970 an der Medizinischen und der Chirurgischen Universitätsklinik A des Kantonsspitals Zürich behandelt wurden. Von den 125 Patienten wurden 78 in die medizinische und 47 in die chirurgische Klinik eingewiesen. 97 Kranke litten an einem akuten, 28 an einem chronischen Empyem. Dreimal fand sich ein beidseitiges Empyem. 4 Patienten mussten wegen eines Rezidives ein zweites Mal hospitalisiert werden.

Pathogenese, Diagnostik, Therapie und Resultate dieser Fälle wurden untersucht und mit andern Arbeiten verglichen. Die Diagnose ist durch die Pleurapunktion,

Thorakotomie oder Sektion gesichert worden. Empyeme nach Thorakotomie wurden nicht berücksichtigt. Fälle mit Tuberkulose in der Anamnese wurden nur dann in die Arbeit aufgenommen, wenn die Tuberkulose vor Auftreten des Empyems völlig ausgeheilt war. Tuberkulöse Pleuraempyeme wurden ausgeschlossen. Befunde und Therapieverläufe von Erkrankten, die zuerst in einem auswärtigen Spital hospitalisiert gewesen waren, wurden in der Arbeit mitverwendet.

Resultate

1. Häufigkeit des Empyems

Ein unspezifisches Pleuraempyem lag bei 1,72 ‰ aller Hospitalisationen der Medizinischen Klinik des Kantons-spitals Zürich vor. Seit 1967 zeigt sich eine leicht abneh-mende Tendenz (Abbildung 1). Tuberkulöse Empyeme

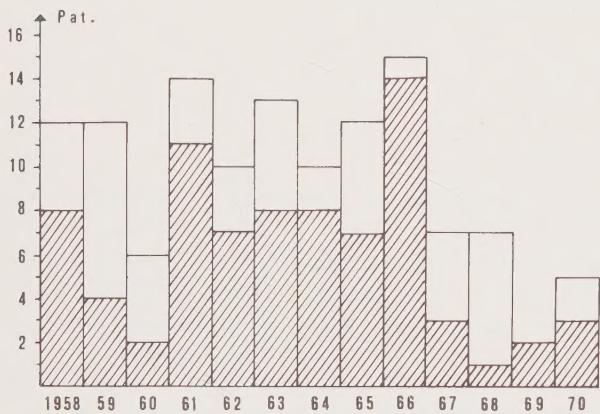


Abbildung 1. Häufigkeit des Pleuraempyems 1958—1970. Schraffiert: Eintritte in Medizinische Klinik. Hell: Eintritte in Chirurgische Klinik.

wurden in der gleichen Zeitspanne 12mal beobachtet, also 6mal weniger als die unspezifischen Empyeme (78 Fälle).

2. Alter und Geschlecht

Das Empyem tritt im 5. und 6. Dezennium am häufigsten auf (Abbildung 2). Auffallend ist ferner der relativ

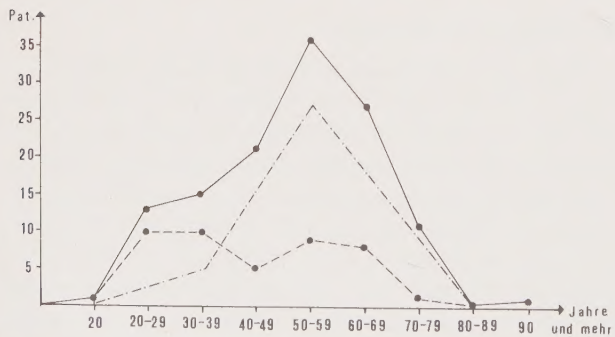


Abbildung 2. Altersverteilung der Patienten. — alle Pa-tienten, ---- Patienten ohne vorbestehende Krankheiten (Gruppe 1), -.-.- Patienten mit vorbestehenden Krankhei-ten (Gruppe 2).

grosse Anteil der Patienten unter 30 (9 ‰). Männer erkrankten 5mal häufiger als Frauen.

3. Vorbestehende Krankheiten

Nur 35 ‰ der Fälle waren vor dem Auftreten des Empyems oder der dafür pathogenetischen Krankheit gesund (Gruppe 1), 65 ‰ hatten eine vorbestehende Krankheit (Gruppe 2). An erster Stelle stehen Lungenaf-fektionen, gefolgt von Herzleiden, äthylischer Leberzir-rhose und extrapulmonalen Malignomen (Tabelle 1). In

Tabelle 1. Die vorbestehenden Krankheiten der 81 Patien-ten der Gruppe 2. A. jede Krankheit jedes Patienten regi-striert, B nur die wichtigste der vorbestehenden Krankheiten des Einzelpatienten erwähnt.

	A		B	
	Anzahl Patienten	in ‰	Anzahl Patienten	in ‰
Vorbestehende				
Lungenkrankheit	61	75	48	59
chronische Bronchitis und/oder Emphysem	35	43	24	30
Spontanpneumothorax	3	4	3	4
alte Lungentuberkulose (5 Patienten mit Rest-höhle nach Pneumo-thoraxbehandlung)	10	12	9	11
Lungenkarzinom	9	11	9	11
andere Lungen-affektionen	4	5	3	4
Andere vorbestehende				
Krankheiten	50	62	33	41
Herzinsuffizienz	13	16	8	10
Leberzirrhose bei chronischem				
Aethylismus	7	9	6	7
Extrapulmonale				
Malignome	6	7	6	7
Adipositas	6	7	1	1,5
chronische und akute extrapulmonale				
Infekte	5	6	3	4
Diabetes mellitus	3	4	2	3
Verdacht auf AK-Mangelsyndrom	1	1,5	1	1,5
Leukozytopenie	1	1,5	—	—
anderes	5	6	5	6

unserem Krankengut sind 14 ‰ chronische Alkoholiker und nur 2,5 ‰ Diabetiker.

4. Pathogenese des Empyems

Lungeninfektionen sind in beiden Gruppen die Haupt-ursache des Empyems (Tabelle 2). Subdiaphragmatische

Tabelle 2. Pathogenese des Empyems. Häufigkeit der verschiedenen Ursachen.

	Alle Patienten total 125 davon in ‰	Gruppe 1 44 Patienten davon in ‰	Gruppe 2 81 Patienten davon in ‰
<i>Pulmonale Prozesse</i>	81	86	78
Bronchopneumonie, Pneumonie	58	70	51
Lungeninfarkt	7	7	7
Lungenkarzinom	6	—	9
Lungenabszess, Durchbruch in Pleura	3	2	4
Spontanpneumothorax, bronchopleurale Fistel unbekannter Aetiologie	5	—	7
traumatischer Hämatothorax	2	7	—
<i>Extrapulmonale Prozesse</i>	10	7	12
subdiaphragmatische Prozesse	5,5	7	5
mediastinale Prozesse	1,5	—	2,3
hämatogene Aussaat aus Eiterherd	1,5	—	2,3
Perforation bei Oesophagoskopie	1,5	—	2,3
<i>Unbekannte Pathogenese</i>	9	7	10

Prozesse (eitrige Peritonitis, subphrenischer Abszess, Durchbruch eines Magen- und eines Kardiakarzinoms in den Pleuraraum) und mediastinale Prozesse (ösophago-bronchiale Fistel und Durchbruch eines Brustwandabszesses bei Trachealkanülierung) sind selten. Eine hämatogene Aussaat der Erreger wird bei 2 Patienten, die an einem Oberlippenfurunkel beziehungsweise an einer akuten Sinusitis frontalis erkrankt waren, angenommen. Als Erreger wurden im Pleurapunktat Staphylococcus aureus beim ersten und hämolytische Streptokokken Typ A beim zweiten Fall nachgewiesen.

5. Klinische Befunde, Blutbild und Blutkultur

Die Temperatur stieg nur bei 50 ‰ der akuten Empyeme auf 38° und mehr an. Das Fieber bestand vor Diagnosestellung über eine Woche bei 74 ‰, über 3 Wochen bei 28 ‰ der Erkrankten. Beachtenswert ist eine Leukozytenzahl unter 10 000 bei 19 ‰ der akuten und bei 71 ‰ der chronischen Empyeme. Ueber 20 000 Leukozyten wiesen 22 ‰ der akuten Empyeme auf. Eine Anämie, wohl hauptsächlich infektbedingt, war in 55 ‰ vorhanden. Blutkulturen von 28 Patienten mit akutem Empyem zeigten nur zweimal Keimwachstum (Staphylococcus aureus und Pneumococcus).

6. Röntgenbefunde

Mit zwei Ausnahmen liegen von allen Patienten Thoraxaufnahmen vor. Man sah bei 40 ‰ das typische Bild des Pleuraergusses, bei 27 ‰ einen abgekapselten pleuralen Prozess, bei 29 ‰ einen Pyopneumothorax und bei 4 ‰ nur eine Pleuraschwarte. Zusätzliche Lungeninfiltrate bestanden noch bei rund 60 ‰.

7. Erreger des Empyems

Die Häufigkeit der verschiedenen Erreger, die kulturell zu Beginn der Therapie im Pleurapunktat bestimmt

wurden, ist in den Abbildungen 3a und 3b dargestellt. In Abbildung 3a enthält die Säule der gramnegativen Bakterien folgende Keime: E. coli bei 10 Patienten, Proteus bei 5, Pyocyanus bei 3, Pseudomonas bei 3, Klebsiella

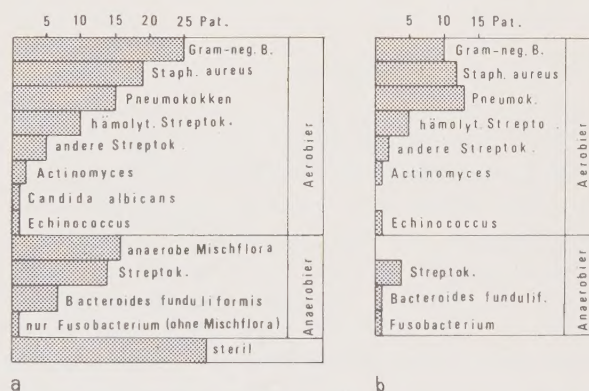


Abbildung 3a. Häufigkeit der Erreger in den 110 kulturell untersuchten Pleurapunktaten bei der ersten Punktion.

Abbildung 3b. Häufigkeit der Erreger in 29 Pleurapunktaten mit nur einem Erreger.

bei 2, Haemophilus influenzae und Bacterium faecialis alcaligenes bei je einem Patienten. Grampositive aerobe Erreger wurden bei 45 ‰ der 82 Patienten mit nicht sterilem Pleurapunktat, gramnegative Aerobier bei 26 ‰ und Anaerobier bei 29 ‰ nachgewiesen. Diese Zahlen stimmen für Patienten mit vorbestehender Krankheit und für vorher Gesunde nahezu überein. Insbesondere sind gramnegative Aerobier bei beiden Gruppen gleich häufig. Im anaeroben Milieu bestand in

zwei Dritteln der Fälle Mischflora, im aeroben nur in einem Siebtel.

Die vor der diagnostischen Pleurapunktion durchgeführte Antibiotikatherapie übt auf die Erreger verschiedene Einflüsse aus. Mit Antibiotika Vorbehandelte weisen gegenüber Nichtbehandelten doppelt so oft ein steriles Pleurapunktat, knapp doppelt so oft gramnegative Keime und etwa dreimal seltener Pneumo- und Streptokokken auf (Abbildung 4). Staphylococcus aureus und Anaerobier kommen bei beiden Gruppen gleich häufig vor.

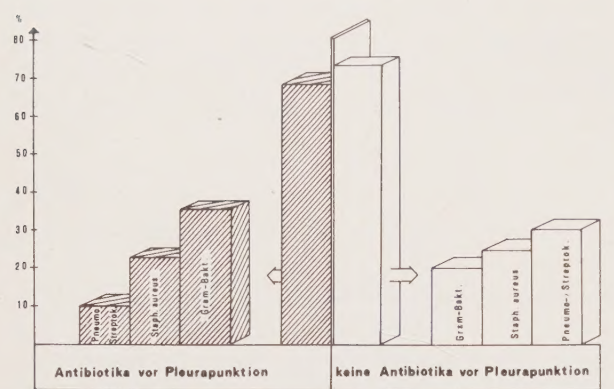


Abbildung 4. Aerobe Erreger im Pleurapunktat bei Patienten mit und ohne Antibiotikavorbehandlung. Links, schraffierte Säulen: Aerobier bei 31 Patienten (= 100 %) mit Antibiotika, rechts, helle Säulen: Aerobier bei 51 Patienten (= 100 %) ohne Antibiotika vor der ersten Punktion.

8. Diagnose und Fehldiagnosen

Bei der Diagnose bestanden oft Schwierigkeiten. So wurden 5 Patienten mit Pleuraempyem wegen Verdachts auf Bronchuskarzinom thorakotomiert. Als weitere Fehldiagnosen fanden sich: einfache Bronchopneumonie, Stauungserguss bei Herzinsuffizienz, Lungeninfiltrat, Lungenabszess, Pleuritis tbc, Bronchiektasen, akutes Abdomen (2 Patienten laparotomiert). (Bronchiektasen wurden bei einem Patienten diagnostiziert, der im Anschluss an ein Empyem rezidivierende Fieberschübe mit viel eitrigem Auswurf durchmachte. Erst nach 42 Jahren wurde bronchographisch das Fehlen von Bronchiektasen, dafür ein chronisch rezidivierendes Empyem festgestellt, welches der Patient jeweils durch eine innere

Fistel aushustete.) Bei einem anderen, ad exitum gekommenen Kranken blieb der subphrenische Abszess, der das Empyem verursacht hatte, unerkannt. 8mal wurde die Diagnose erst bei der Autopsie gestellt.

9. Therapie

Im folgenden werden die Resultate der verschiedenen Behandlungsarten unserer 125 Patienten während 127 Hospitalisationen dargelegt. (4 Patienten mussten 2mal hospitalisiert werden. In 2 Fällen sind die Akten nicht verwertbar.)

Alle Behandelten erhielten Antibiotika. 1 Fall von Pneumokokkenempyem wurde nach einer zusätzlichen Pleurapunktion geheilt. Die prozentuale Anwendung der erfolgreichen Therapie zeigt Tabelle 3.

Bei 38 Patienten wurden intrapleurale Antibiotika und bei 16 Streptokinase instilliert. Zu den «chirurgischen Eingriffen» zählen offene Drainage mit Rippenresektion und Dekortikation (eventuell mit Segmentresektion, Lobektomie oder Pneumonektomie).

Es wurde versucht, den Erfolg der einzelnen Therapiemethoden zu beurteilen, indem jede bei einem Patienten während des ganzen Krankheitsverlaufes angewandte Therapie notiert wurde (Abbildung 5). Der Sektor «Entfieberung, jedoch weitere Therapie nötig» besteht vorwiegend aus Patienten, die später dekortiziert wurden und somit in Gruppe C wieder erscheinen. «Persistieren des Fieber, weitere Therapie nötig» bedeutet, dass bei

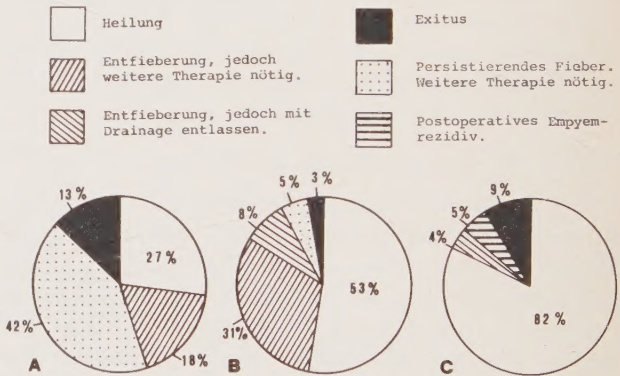


Abbildung 5. Erfolg der verschiedenen Therapiemethoden durch: A Pleurapunktionen bei 45 akuten Empyemen, B Bülau-Drainage bei 64 akuten Empyemen, C chirurgische Behandlung bei 50 chronischen und 6 akuten Empyemen.

Tabelle 3. Die abschliessende Therapie der nicht letalen Fälle.

Alle Patienten (104)		ohne vorbestehende Krankheit (40)		mit vorbestehender Krankheit (64)	
geheilt in % Rezidiv Pat.		geheilt in % Rezidiv Pat.		geheilt in % Rezidiv Pat.	
Nur Antibiotika und eine Punktion	1	2		—	
Zwei oder mehr Pleurapunktionen	12	10	1	12	
Bülau-Drainage	36	33		39	1
Chirurgische Eingriffe	47	53		44	2

diesen Patienten die Entfieberung erst durch die nachfolgende Drainage oder Operation erreicht werden konnte. Sie erscheinen aus Gruppe A in B oder C, aus Gruppe B in C wieder. Mit Drainage entlassen wurden insgesamt sieben Patienten: in 3 Fällen bestand ein Bronchuskarzinom. Bei den restlichen 4 Patienten verhinderten vorbestehende Krankheiten und die Weigerung eines Patienten die Dekortikation (2 Fälle) und die operative Sanierung einer bronchopleuralen Fistel (2 Fälle).

Zur Gruppe A

Mit Punktionen geheilt wurden nur 12 (27 %) von 45 an akutem Empyem Erkrankten. 4 von ihnen wiesen röntgenologisch nur eine Sinusverschattung oder Empyeme kleiner als Faustgrösse auf. Sie wurden 2- bis 5mal punktiert. Von den übrigen 8 Geheilten mit Empyem über Faustgrösse benötigten vier 3 bis 5 und vier 8 bis 14 Punktionen. Nur 4 (10 %) der 41 über faustgrossen Empyeme wurden folglich mit einer zumutbaren Anzahl Punktionen (3 bis 5) geheilt. 3 der 12 so geheilten Patienten waren über zwei Monate lang hospitalisiert.

Zur Gruppe B

Von den 64 mit intrapleuraler Saugdrainage nach Bülow behandelten Patienten waren 15 Patienten zuerst erfolglos punktiert worden. Der Spitalaufenthalt der 34 mit Bülow-Drainage Geheilten dauerte bei den sofort Drainierten in 29 %, bei den vorgängig Punktierten in 50 % über zwei Monate.

Zur Gruppe C

Von den 50 behandelten chronischen Empyemen bestanden bei Spitaleintritt nur 26. Von den übrigen 24 Patienten waren ohne Erfolg 8 punktiert, 13 primär drainiert und 3 punktiert und anschliessend drainiert worden. Die 6 akuten Empyeme wurden operiert wegen Bronchuskarzinoms, Karzinomverdachts und bronchopleuraler Fistel. Die chirurgische Behandlung bestand in 11 Rippenresektionen mit Ausräumen und Drainage des Empyems, in 40 Dekortikationen (10mal mit zusätzlichen Eingriffen wie Segmentresektion, Fistelverschluss, Lobektomie) und in 5 Lungenresektionen bei Empyem wegen Bronchuskarzinoms.

Die Hospitalisationsdauer der 49 Geheilten dieser Gruppe betrug bei den sofort Operierten in 32 %, bei den vorgängig Punktierten oder Drainierten in 63 % über 2 Monate.

10. Prognose

a) Komplikationen im Krankheitsverlauf (Tabelle 4)

Eine Herzinsuffizienz trat bei unter 40jährigen in 14 %, bei 40- bis 60jährigen in 17 % und bei über 60jährigen in 61 % während des Krankheitsverlaufes auf. Die vier Thoraxblutungen traten je 1mal nach Pleurapunktion und Bülow-Drainage und 2mal nach Operation auf. Die Gruppe «Anderes» umfasst die 15 folgenden Kom-

Tabelle 4. Häufigkeit der Komplikationen bei allen 127 Patienten.

Krankheitskomplikationen	Alle Patienten	
	in % Patienten	
Herzinsuffizienz bei Patienten ohne vorbestehendes Herzleiden	26	33
Davon mit Verdacht auf Myo-/Perikarditis	2	3
Bronchopleurale Fistel	20	26
Lungenembolie, Lungeninfarkt	4	5
Stressulkus	3	4
Blutung bei Punktion oder Operation	3	4
Schwere respiratorische Insuffizienz	2	3
Sepsis	1,5	2
Anderes	12	15

plikationen: Lebererkrankungen 4, Dekubitus 3, sekundärer Lungenabszess 2, Aspirationspneumonie postoperativ 2, Coma diabeticum, Urämie, infektiös-toxische Hirnschädigung mit Paresen, Thrombophlebitis, Appendizitis, Aneurysmaruptur je 1.

b) Todesursachen (Tabelle 5)

Tabelle 5. Autopsisch bestätigte Todesursachen der 23 letalen Fälle.

Todesursache	alle letalen Fälle	
Karzinom intra- und extrapulmonal	5	
Herzversagen	8	
— bei Vorbestehen einer Herzinsuffizienz		4
— ohne Vorbestehen einer Herzinsuffizienz		4
Thoraxblutung	3	
— nach Pleurapunktion		1
— nach chirurgischem Eingriff		2
Lungenembolie	2	
Massive Blutung aus Magenulkus	2	
Coma diabeticum mit Sepsis	1	
Coma hepaticum	1	
Aortenaneurysmaruptur	1	

Die Letalität im gesamten Krankengut beträgt 18 %, in der Gruppe 2 23 %, in der Gruppe 1 9 %. Die über 60jährigen weisen eine Letalität von 28 % auf gegenüber je 14 % der 40- bis 60jährigen und der unter 40jährigen. 3 Patienten (Coma diabeticum und 2mal Herzversagen) starben wenige Stunden nach Spitaleinweisung, bevor eine wirkungsvolle Therapie eingeleitet werden konnte.

Diskussion

1. Häufigkeit, vorbestehende Krankheit, Geschlecht, klinische Befunde

Die Häufigkeit des Empyems (1,72 % aller Hospitalisationen der Medizinischen Klinik) entspricht den Beob-

achtungen von *Yeh* (7) mit 2,25 ‰ und *Snider* (10) mit 0,83 ‰. Bezüglich der vorbestehenden Krankheiten zeigt sich eine sehr gute Uebereinstimmung mit den Befunden von *Vianna* (11): 61 ‰ (65 ‰) seiner 41 Patienten wiesen eine vorbestehende Krankheit auf, 72 ‰ (75 ‰) davon irgendeine Lungenaffektion. 15 ‰ (14 ‰) des Gesamtkollektivs waren chronische Alkoholiker und 10 ‰ (2,5 ‰) Diabetiker. Männer sind auch im Krankengut von *Yeh* (7) gegenüber Frauen im Verhältnis 3 : 1 (5 : 1) vertreten. Blutbild und Temperatur waren bei uns in Gruppe 1 und 2 nicht signifikant verschieden. *Vianna* (11) stellte hingegen bei Patienten mit vorbestehender Krankheit tiefere Leukozytenwerte und Temperaturen fest, allerdings bei einem Kollektiv von nur 41 Patienten.

2. Erreger

Die Pneumokokken, vor der Einführung der Sulfonamide und Antibiotika die häufigsten Erreger des Empyems, stehen heute auch in den Resultaten anderer Autoren (4, 10, 11), hinter den Staphylokokken und gramnegativen Bakterien. *Vianna* (11) diskutiert als Ursache der Häufigkeit gramnegativer Bakterien die vorgängige Antibiotikatherapie und die Resistenzschwäche der Patienten mit vorbestehender Krankheit. Den ersten Faktor konnten wir bei unseren Patienten bestätigen (Abbildung 4), den zweiten jedoch nicht. 25 ‰ kulturell steriler Empyeme bei uns sind gegenüber 17 ‰ von *Snider* (10) beachtlich hoch. Mehrmals konnten bei sterilen Kulturen von Pleuraexsudaten im Direktaustrich Bakterien nachgewiesen werden, vor allem nach Vorbehandlung mit Antibiotika. Deshalb ist die einfach auszuführende direkte Gramfärbung des aspirierten Materials in jedem Fall empfehlenswert.

3. Diagnose, Therapie und Prognose

Bei klinischem Verdacht auf ein Pleuraempyem und röntgenologisch nachgewiesenem Erguss muss die Diagnose durch Pleurapunktion möglichst schnell gesichert werden. Der Behandlungserfolg hängt vom Zeitpunkt und von der Art der Therapie ab, worauf wir später zurückkommen werden.

Die Diagnose kann erschwert werden durch die Punktion eines serösen Begleitergusses, der sich oft um ein abgekapseltes Empyem herum bildet. Oft gelingt es erst nach mehreren Punktionsversuchen, gegebenenfalls unter Bildverstärker, bis zum Empyem vorzudringen. Die Differentialdiagnose umfasst in erster Linie pleuranahe pulmonale Prozesse, vor allem das Bronchuskarzinom.

Im therapeutischen Vorgehen herrscht in der Literatur allerdings keine Einigkeit. Ein geschichtlicher Ueberblick findet sich bei *Meade* (6), *Barrett* (2) und *Yeh* (7). *Barrett* (2), *Lindskog* (3) und *Yeh* (7) empfehlen beim akuten Empyem wiederholte Punktionen mit Instillation von Antibiotika und eventuell Fibrinolytika. Nach Versagen dieser Therapie und Vorliegen einer bronchopleuralen Fistel greifen sie zur Bülau-Drainage. *Le Roux* (8) legt bei grösseren Empyemen a priori die Bülau-Drainage an. *Snider* und *Saleh* (10) punktieren höchstens zweimal. Sammelt sich danach wiederum Exsudat an, führen

sie die Bülau-Drainage aus. *Vianna* (11) schliesslich behandelt alle Patienten sofort mit Bülau-Drainage.

Das chronische Empyem hingegen muss nach Ansicht aller Autoren durch Dekortikation oder, bei schlechtem Allgemeinzustand, mit Rippenresektion und offener Drainage chirurgisch behandelt werden.

Die Letalität von 18 ‰ in unserem Krankengut mit 31 ‰ an über 60 Jahre alten Patienten entspricht genau den Ergebnissen von *Vianna* (11). *Yeh* (7) hatte eine Letalität von 13 ‰ in einem Kollektiv von Erwachsenen und Kindern, *Snider* (10) von 47 ‰ mit 50 ‰ an über 60jährigen.

Therapeutische Schlussfolgerungen

Die Behandlung des Empyems muss zwei Ziele berücksichtigen: die rasche, vollständige Entfernung des Eiters und die Vermeidung einer Pleuraschwarte.

Ist dieses Doppelziel erreicht, werden schnelles Entfernen, Herabsetzen der Krankheitskomplikationen und Verhüten des chronischen Stadiums des Empyems gewährleistet. Dadurch werden wiederum Hospitalisationsdauer, respiratorische Funktionseinschränkung und Letalität herabgesetzt. Dazu ist ein entschlossenes Vorgehen angezeigt. Die Punktionsbehandlung kann diese Forderungen nur ungenügend erfüllen.

Die intrapleurale Saugdrainage ist, wie Abbildung 5 darstellt, der Punktion eindeutig überlegen. Kunstgerecht ausgeführte Saugdrainage vermag diese Resultate noch wesentlich zu verbessern. Wichtig ist, dass die Schlauchspitze im unteren und dorsalen Anteil des Empyems liegt, der Schlauchdurchmesser 7 bis 8 mm beträgt und eine leistungsfähige Pumpe vorhanden ist. Beim Pyopneumothorax sind zwei Schläuche notwendig: einer möglichst oben ventral, der andere unten dorsal. So lässt sich theoretisch jede Lunge zur Ausdehnung bringen, sofern sich nicht auf der viszeralen Pleura schon eine Schwarte gebildet hat. Hinweise zur Ausführung einer wirkungsvollen Saugdrainage wurden früher gegeben (9).

Bei Fibrinansammlung oder frischer Schwarte kann ein Versuch mit Streptokinase unternommen werden. Beim chronischen Empyem oder bei erfolgloser Bülau-Drainage ist möglichst bald die Dekortikation mit eventueller Sanierung des Lungenherdes auszuführen. Nur so können irreversible Einschränkungen der Lungenfunktion vermieden werden.

Aufgrund unserer Resultate und eigener Erfahrungen gelangten wir zu folgenden therapeutischen Richtlinien:

Beim akuten Empyem: intrapleurale Saugdrainage, wenn die Grösse des Empyems das Setzen eines Schlauches ermöglicht. Instillation von Streptokinase und Antibiotika kann versucht werden, wenn sich der Eiter nicht rasch entleert und deshalb die Lunge sich nicht entfaltet und an die Thoraxwand anlegt.

Beim chronischen Empyem und bei Empyemresthöhlen: operative Sanierung, d. h. wenn immer möglich Dekortikation und postoperative Saugdrainage bis zur vollen Entfaltung der Lunge. Den Thoraxraum einengende Operationen wie Thorakoplastiken jeder Art ohne

Dekortikation führen oft nicht zum Ziel und geben respiratorisch schlechte Ergebnisse.

Die Antibiotikatherapie wird entsprechend den allgemeingültigen Richtlinien eingesetzt. Sekretolytische Massnahmen und intensive Atemgymnastik vermögen das Endergebnis funktionell meist deutlich zu verbessern.

Bibliographie

1. *Elfving G.*: A comparison of the frequency of lung abscess, pneumonia, acute bronchitis an acute pleural empyema. *Acta chir. scand.* 107, 454—455, 1954.
2. *Barret N. R.*: The treatment of acute empyema. *Ann. Roy. Coll. Surg. Engl.* 15, 25—33, 1954.
3. *Lindskog G. E.*: Present-day management of pleural empyema in infants an adults. *New Engl. J. Med.* 255, 320—325, 1956.
4. *Finland M., Jones W. F., Barnes M. W.*: Occurrence of serious bacterial infections since introduction of anti-bacterial agents. *J. amer. med. Ass.* 170, 2188—2197, 1959.
5. *Ravitch M., Fein R.*: The changing picture of pneumonia and empyema in infants an children. *J. amer. med. Ass.* 175, 1039—1044, 1961.
6. *Meade R.*: A history of thoracic surgery. Charles C. Thomas, Springfield, Ill., 1961.
7. *Yeh Th., Hall D. P., Ellison R. G.*: Empyema thoracis: A review of 110 cases. *Amer. Rev. Resp. Dis.* 88, 785—790, 1963.
8. *Le Roux B. T.*: Empyema thoracis. *Brit. J. Surg.* 52, 89—99, 1965.
9. *Cadalbert M., Schamaun M.*: Indikationen und Technik der Behandlung des Spontanpneumothorax. *Schweiz. med. Wschr.* 98, 1159—1162, 1968.
10. *Snider G. L., Saleh S. S.*: Empyema of the thorax in adults: Review of 105 cases. *Dis. Chest* 54, 410—415, 1968.
11. *Vianna N. J.*: Nontuberculous bacterial empyema in patients with and without underlying diseases. *J. amer. med. Ass.* 215, 69—75, 1971.

Korrespondenzadresse: Dr. A. Hany, Kantonsspital, 8401 Winterthur.

Adresse der Autoren: Dr. med. M. Cadalbert, Kantonales Spital, 8880 Walenstadt, Dr. R. Streckeisen, Carmennaweg 4, 7000 Chur.

Curriculum vitae

Ich wurde am 21. 9. 1945 in Zürich geboren. Meine Kindheit und Jugendzeit verbrachte ich bei meinen Eltern in Zürich, wo ich während 6 Jahren die Primarschule und anschliessend während 6¹/₂ Jahren das Gymnasium an der Töcherschule besuchte und im Jahre 1964 mit dem Maturitätszeugnis Typ A abschloss. Es folgten ein Semester Studium der Germanistik an der Universität Zürich und 6 Monate Sprachaufenthalt in England. Im Jahre 1965 begann ich das Medizinstudium an der Universität Zürich, wo ich alle drei propädeutischen Examen ablegte und im Frühling 1972 mit dem eidgenössischen Staatsexamen abschloss.

